

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-358843

(43)Date of publication of application : 26.12.2001

(51)Int.Cl.

H04M 11/00

H04L 12/28

H04L 29/08

H04Q 9/00

(21)Application number : 2000-177552

(71)Applicant : ACTIVE TERM:KK

(22)Date of filing : 13.06.2000

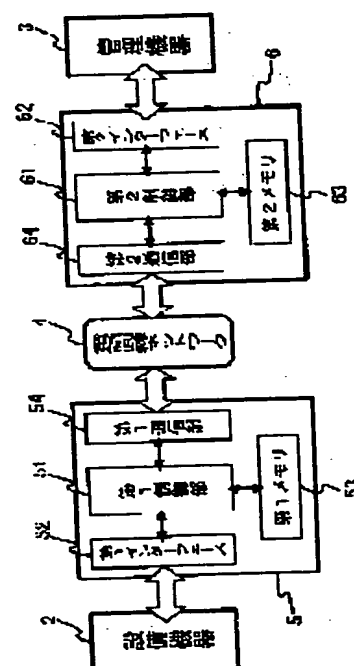
(72)Inventor : KURODA HIROSHI

(54) REMOTE MANAGEMENT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a remote management system for reducing communication cost at transmitting and receiving of data by pieces of equipment among one other and cost at installing of a terminal to the equipment.

SOLUTION: Equipment 2, to be an object to be managed and management equipment 3 for managing the equipment 2, are respectively provided with a first communication terminal 5 and a second communication terminal 6 using radio terminal. At performing of communication between the first communication terminal 5 and the second communication terminal 6, routine data are transmitted, based on the number of times of the calling signals of a telephone, and the other data are transmitted through the telephone line network 4 in a communication state. Then, at performing of communication, based on the number of times of the calling signals of the telephone, the terminal on a reception side transmits the calling signal for the confirmation of reception after the lapse of a prescribed time, starting from the point of time of receiving the calling signal from a transmission side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の機器と接続される第1インターフェース、各種制御を行う第1制御部、及び該第1制御部の制御に基づいて通信を行う第1通信部を備えた第1通信端末と、

第2の機器と接続される第2インターフェース、各種制御を行う第2制御部、及び該第2制御部の制御に基づいて通信を行う第2通信部を備えた第2通信端末と、
前記第1通信端末及び前記第2通信端末を接続する電話回線ネットワークと、

を備えた遠隔管理システムにおいて、

前記第1通信端末は、前記第1インターフェースからデータが入力された際に、前記第1制御部により、入力されたデータの種別を判別し、データの種別に応じて予め設定された回数の呼出し信号を前記第1通信部及び前記電話回線ネットワークを介して前記第2通信部へ送信するとともに、回線が通話状態になった際、前記第1インターフェースからのデータを前記第1通信部及び前記電話回線ネットワークを介して前記第2通信部へと送信するようになっており、

前記第2通信端末は、前記第2通信部が前記第1通信端末からの発呼を受信した際に、前記第2制御部により、呼出し信号の回数の検出を行い、検出された呼出し信号の回数に応じて回線未通話状態のままで、当該呼出し信号の回数毎に予め設定された各種制御を行うようになっており、検出された呼出し信号の回数が所定回数に達した場合には、回線を通話状態にし、前記第1通信部から電話回線ネットワークを介して前記第2通信部へと送信されるデータを受信するようになっていたことを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項2】 前記入力されたデータの種類の判別の際、前記第1制御部は、入力されたデータが呼出し信号の回数で通信可能なデータかどうかを判別し、呼出し信号の回数で通信可能なデータであればデータの種別に応じて予め設定された回数の呼出し信号を設定し、呼出し信号の回数で通信不可能なデータであれば予め設定された所定回数の呼出し信号を設定することを特徴とする請求項1に記載の遠隔管理システム。

【請求項3】 前記第1通信端末からの呼出し信号の回数が所定回数より少ない場合、前記第2制御部は、当該呼出し信号の受信から所定時間経過後に、予め設定された回数の呼出し信号による受信確認発呼を前記第2通信部及び前記電話回線ネットワークを介して前記第1通信部へ発呼することを特徴とする請求項1または2に記載の遠隔管理システム。

【請求項4】 前記受信確認発呼の呼出し信号の回数は、前記第1通信端末が前記第2通信端末へと送信した呼出し信号の回数と同一回数であることを特徴とする請求項3に記載の遠隔管理システム。

【請求項5】 第1の機器と接続される第1インターフ

ェース、各種制御を行う第1制御部、及び該第1制御部の制御に基づいて通信を行う第1通信部を備えた第1通信端末と、

第2の機器と接続される第2インターフェース、各種制御を行う第2制御部、及び該第2制御部の制御に基づいて通信を行う第2通信部を備えた第2通信端末と、
前記第1通信端末及び前記第2通信端末を接続する電話回線ネットワークと、

を備えた遠隔管理システムにおいて、

10 前記第1通信端末は、前記第1インターフェースからデータが入力された際に、前記第1制御部により、入力されたデータの種別を判別し、データの種別に応じて予め設定された長さの呼出し時間の間に呼出し信号を前記第1通信部及び前記電話回線ネットワークを介して前記第2通信部へ発呼するとともに、回線が通話状態になった際、前記第1インターフェースからのデータを前記第1通信部及び前記電話回線ネットワークを介して前記第2通信部へと送信するようになっており、

20 前記第2通信端末は、前記第2通信部が前記第1通信端末からの発呼を受信した際に、前記第2制御部により、呼出し時間の長さの検出を行い、検出された呼出し時間の長さに応じて回線未通話状態のままで、当該呼出し時間の長さに基づいて予め設定された各種制御を行うようになっており、検出された呼出し時間の長さが所定の長さに達した場合には、回線を通話状態にし、前記第1通信部から電話回線ネットワークを介して前記第2通信部へと送信されるデータを受信するようになっていたことを特徴とする遠隔管理システム。

30 【請求項6】 前記入力されたデータの種類の判別の際、前記第1制御部は、入力されたデータが呼出し時間の長さで通信可能なデータかどうかを判別し、呼出し時間の長さで通信可能なデータであればデータの種別に応じて予め設定された長さの呼出し時間を設定し、呼出し時間の長さで通信不可能なデータであれば予め設定された所定の長さの呼出し時間を設定することを特徴とする請求項5に記載の遠隔管理システム。

【請求項7】 前記第1通信端末からの呼出し時間の長さが所定の長さより短い場合、前記第2制御部は、当該呼出し信号の受信から所定時間経過後に、予め設定された長さの呼出し時間の間に呼出し信号による受信確認発呼を前記第2通信部及び前記電話回線ネットワークを介して前記第1通信部へ送信することを特徴とする請求項5または6に記載の遠隔管理システム。

【請求項8】 前記受信確認発呼の呼出し時間の長さは、前記第1通信端末が前記第2通信端末へと送信した呼出し時間の長さと同じの長さであることを特徴とする請求項7に記載の遠隔管理システム。

【請求項9】 前記第1の機器は、被管理対象となる設備機器であり、前記第2の機器は、前記設備機器を管理する管理機器であることを特徴とする請求項1ないし8

のいずれかに記載の遠隔管理システム。

【請求項10】 前記第1の機器は、管理機器であり、前記第2の機器は、前記管理機器の被管理対象となる設備機器であることを特徴とする請求項1ないし8のいずれかに記載の遠隔管理システム。

【請求項11】 前記第1通信端末及び前記第2通信端末は、通信に必要な各種データを保存するためのメモリをそれぞれ有していることを特徴とする請求項1ないし10のいずれかに記載の遠隔管理システム。

【請求項12】 前記第1通信端末及び前記第2通信端末は、無線通信端末であることを特徴とする請求項1ないし11のいずれかに記載の遠隔管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、管理対象機器に接続された機器側通信端末と、管理者の所有する管理者側通信端末とを電話回線ネットワークを介して接続する遠隔管理システムに使用される通信端末に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、例えば、無人駐車場の精算機等の設備機器を遠隔管理するため、管理センターと、当該管理センターから距離を隔てた地域に設置された設備機器とを公衆電話回線ネットワークによって接続し、それによって設備機器を管理センターから遠隔管理する遠隔管理システムが用いられている。

【0003】このような遠隔管理システムは、一般に、管理者によって操作される管理機器と、被管理対象となる設備機器と、それらを接続する有線の公衆電話回線ネットワークとによって構成されている。

【0004】そして、前記管理機器と前記設備機器とが管理に必要な各種データを相互に送受信し、それらのデータに基づいて設備機器の遠隔管理が行われるようになっている。このとき、前記管理機器及び前記設備機器は、各種データをモデムやTA（ターミナルアダプタ）等の機器と有線の公衆電話回線ネットワークとを介して相手方の機器へ送信するようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような遠隔管理システムにおいて、前記設備機器から前記管理機器へ発せられるメッセージは、数種類の定型的なメッセージのうちのいずれかであることが多い。

【0006】しかしながら、従来の遠隔管理システムにおいては、前述したように、前記設備機器と前記管理機器との間で通信を行う度に回線を通話状態にし、課金状態で通信を行っていることから、通信費がかさむという問題を有している。

【0007】一方、このような従来の遠隔管理システムは、有線の公衆電話回線ネットワークを使用しているため、機器に通信端末を設ける際に、有線の公衆電話回線を配設する作業が必要となる。そのため、機器に端末を

設けるまでに回線設置工事費など多くの費用が必要となる。さらに、公衆電話回線の端子の接地箇所から機器までの距離が離れている場合や、機器の設置場所の状況によっては、公衆電話回線を配設することが容易でない場合がある。

【0008】上記問題点を鑑み、本発明は、機器同士でデータを送受信する際の通信費用や、機器に端末を設置する際の費用が少ない遠隔管理システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の遠隔管理システムは、第1の機器と接続される第1インターフェース、各種制御を行う第1制御部、該第1制御部の制御に基づいて通信を行う第1通信部を備えた第1通信端末と、第2の機器と接続される第2インターフェース、各種制御を行う第2制御部、該第2制御部の制御に基づいて通信を行う第2通信部を備えた第2通信端末と、前記第1通信端末及び前記第2通信端末を接続する電話回線ネットワークと、を備えた遠隔管理システムにおいて、前記第1通信端末は、前記第1インターフェースからデータが入力された際に、前記第1制御部により、入力されたデータの種別を判別し、データの種別に応じて予め設定された回数の呼出し信号を前記第1通信部及び前記電話回線ネットワークを介して前記第2通信部へ発呼するとともに、回線が通話状態になった際、前記第1インターフェースからのデータを前記第1通信部及び前記電話回線ネットワークを介して前記第2通信部へと送信するようになっており、前記第2通信端末は、前記第2通信部が前記第1通信端末からの発呼を受信した際に、前記第2制御部により、呼出し信号の回数の検出を行い、検出された呼出し信号の回数が所定回数より少ない場合には、検出された呼出し信号の回数に応じて回線未通話状態のままで、当該呼出し信号の回数毎に予め設定された各種制御を行うようになっており、検出された呼出し信号の回数が所定回数に達した場合には、回線を通話状態にし、前記第1通信部から電話回線ネットワークを介して前記第2通信部へと送信されるデータを受信するようになっていることを特徴とする。

【0010】以上のような構成によれば、機器が発する定型的なメッセージを電話回線の呼出し信号の回数によって通信することが可能となるため、通信費用を最小限に抑えることが可能な遠隔管理システムが実現する。

【0011】また、前記入力されたデータの種類の判別の際、前記第1制御部が、入力されたデータが呼出し信号の回数で通信可能なデータかどうかを判別し、通信可能なデータであればデータの種別に応じて予め設定された回数の呼出し信号を設定し、呼出し信号の回数で通信不可能なデータであれば予め設定された所定回数の呼出し信号を設定するような構成とすることが好ましい。

【0012】また、前記第1通信端末からの呼出し信号の回数が所定回数より少ない場合、前記第2制御部が、当該呼出し信号の受信から所定時間経過後に、予め設定された回数の呼出し信号による受信確認発呼を前記第2通信部及び前記電話回線ネットワークを介して前記第1通信部へ発呼するようにし、当該受信確認発呼の呼出し信号の回数を、前記第1通信端末が前記第2通信端末へと送信した呼出し信号の回数と同一回数にすることによって、より正確な通信を行うことが可能となる。

【0013】一方、前述した構成では、呼出し信号の回数をデータの種類に応じて予め設定していたが、この呼出し信号の回数の代わりに、呼出し信号を発呼する時間の長さをデータの種類に応じて予め設定しておくことも可能であり、そのようにした場合であっても、前述した構成と同様の効果を得ることが可能である。

【0014】また、前記第1の機器を、例えば、被管理対象となる設備機器とし、前記第2の機器を、例えば、前記設備機器を管理するための管理機器とすることや、前記第1の機器を前記管理機器とし、前記第2の機器を前記設備機器とすることが可能である。

【0015】また、この遠隔管理システムでは、前記第1通信端末及び前記第2通信端末が、通信に必要な各種データを保存するためのメモリをそれぞれ有する構成とすることが好ましい。

【0016】また、前記第1通信端末及び前記第2通信端末を、無線通信端末によって構成することにより、有線の公衆電話回線を配設する作業が不要となり、機器への設置費用が安価な通信端末が実現する。

【0017】本発明の他の目的、作用及び効果は、図面を参照して行う以下の実施形態の説明から、より明らかとなるであろう。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の遠隔管理システムの実施形態を図面を参照して説明する。なお、本実施形態では、無人駐車場の精算装置を設備機器2の一例として説明しているが、この設備機器2は、無人駐車場の精算機その他、自動販売機など、様々な装置に適用することが可能である。

【0019】図1は、本発明の実施形態にかかる無人駐車場の精算機の遠隔管理システムの全体構成を示すブロック図であり、図2は、当該遠隔管理システムの動作を示すフローチャートである。

【0020】本発明の遠隔管理システム1は、被管理対象となる設備機器2と接続される第1通信端末5と、前記設備機器2を管理する管理機器3と接続される第2通信端末6と、前記第1通信端末5及び前記第2通信端末6を接続する電話回線ネットワーク4と、によって構成されている。なお、本実施形態では、前記設備機器2及び管理機器3が本発明の第1の機器及び第2の機器をなしている。また、本実施形態の電話回線ネットワーク4

には、有線の公衆電話回線ネットワーク及び無線の電話回線ネットワークが含まれる。

【0021】設備機器2は、遠隔操作が必要とされる駐車場の精算装置であり、装置に故障、釣り銭切れ、記録紙切れ、金庫満等の異常が発生した際に、それぞれの接点からステータス信号を発する故障センサー、釣り銭切れセンサー、記録紙切れセンサー、金庫満センサー等の各種センサーと、売上げや駐車場の利用状況等の文字列データや画像データ、音声データ等の各種データを所定の時刻に管理機器3へと送信するためのデータ送信装置とを備えている。

【0022】第1通信端末5は、図1に示すように、第1制御部51と、該第1制御部51に接続された第1インターフェース、第1メモリ53、及び第1通信部54とから構成されており、設備機器2から得られたデータを電話回線ネットワーク4を介して第2通信端末6へと送信するとともに、第2通信端末6から電話回線ネットワーク4を介して送信されたデータに基づいて設備機器2へ制御信号等を送信する。

【0023】第1インターフェース52は、設備機器2と第1制御部51との間に設けられており、設備機器2に取り付けられた前記各種センサーの各種接点からのステータス信号やデータ送信装置からの文字列データや画像データ、音声データ等のデータを第1制御部51によって処理可能なデジタルデータへと変換し、第1制御部51へと送出するとともに、第1制御部51からの制御信号を設備機器2へと送信する機能を有する要素である。

【0024】第1メモリ53は、第1インターフェース52からのデータや、第2通信端末6の電話番号、通信に必要な通信プログラム等を記憶するための要素である。ここで、通信プログラムとは、通信に必要な各種処理を第1制御部51に実行させるためのプログラムであり、前記第1インターフェース52に入力された各種データを判別する際に必要となるテーブル（図4参照）を備えている。なお、この遠隔管理システムを自動販売機の遠隔管理システムとして利用する際には、図4のテーブルの代りに図5のテーブルを使用すればよい。また、これらのテーブルは、説明のための一例であり、必要に応じて呼出し回数及び各呼出し回数に対応するデータの種類を増減するなど、適宜変更することが可能であることは言うまでもない。

【0025】第1通信部54は、第1制御部51の制御に基づいて、第2通信端末6に対する発呼を行ったり、第1インターフェース52からのデータを第2通信端末6に送信したりするための要素である。また、この第1通信部54は、第1制御部51からのデータを電話回線ネットワーク4を通じて通信可能なデータに変換するためのモデムやTA、PHSモジュールや携帯電話モジュール等の無線通信モジュールを内蔵している。

【0026】第1制御部51は、上記第1インターフェース52、第1メモリ53、及び第1通信部54と接続されており、通信に必要な各種処理を第1メモリ53に記憶された通信プログラムによって実行する。なお、この各種処理については後に詳述する。

【0027】第2通信端末6は、図1に示すように、第2制御部61と、該第2制御部61に接続された第2インターフェース62、第2メモリ63、及び第2通信部64とから構成されており、第1通信端末5から電話回線ネットワーク4を介して送信されたデータを管理機器3へと送信するとともに、管理機器3からのデータを電話回線ネットワーク4を介して第1通信端末5へと送信する。

【0028】第2通信端末6内の第2制御部61、第2インターフェース62、第2メモリ63、及び第2通信部64の機能は、前述した第1通信端末5の第1制御部51、第1インターフェース52、第1メモリ53、及び第1通信部54の機能と略同一であるが、第2メモリ63に記憶されている通信プログラムは、第1通信端末5からの呼出し信号の回数を計測するカウンタや、当該カウンタで計測された呼出し信号の回数に基づいてデータの種類の判別するためのテーブル（図4参照）を備えている。

【0029】なお、この第2通信端末6の第2制御部61に、当該第2通信端末6の動作の状態や、設備機器2から送出されたデータを表示するモニター等の表示手段や、設備機器2への制御命令を入力するキーボード等の入力手段を設けることにより、第2通信端末6のみによって設備機器2の遠隔管理を行うことも可能である。

【0030】また、前記第1通信端末5及び前記第2通信端末6には、PHSや携帯電話等の無線端末が使用されている。このように、各通信端末に無線端末を使用することにより、設備機器や管理機器に通信端末を設ける際の設置費用を従来の有線の公衆電話回線を使用する場合より大幅に抑えることが可能となっており、さらに、有線の公衆電話回線を引くことが困難な場所や、自動車などの移動体に設置された設備機器にも容易に通信端末を設置することが可能となっている。なお、これらの通信端末は、必ずしも無線通信端末である必要はなく、有線の公衆電話回線を使用する端末であっても良い。

【0031】以下、本実施形態の遠隔管理システム1の動作について図1のブロック図と、図2及び3のフローチャートを参照して説明する。

【0032】まず、設備機器2からデータが入力された際の第1通信端末5動作について図1、図2及び図4を参照して説明する。

【0033】設備機器2から第1インターフェース52へのデータの入力がステップ701において確認されると、第1制御部51は、ステップ702にて第1メモリ53に記憶された通信プログラムを実行することによ

てデータの種類の判別するとともに、保存が必要となるデータを第1メモリ53に記憶させる。

【0034】このとき、設備機器2から第1インターフェース52へと入力されるデータには、設備機器2に取り付けられた前記故障センサー、釣り銭切れセンサー、記録紙切れセンサー、金庫満センサー等の各種センサーが発するステータス信号や、前記データ送信装置から送信される文字列データや画像データ、音声データ等のデータが含まれる。

【0035】ステップ702にて、第1制御部51が、入力されたデータが呼出し信号のみによって通信可能なデータ、すなわち、各種センサーからのステータス信号等のデータや定型的なデータであると判別した場合には、ステップ703にて前記第1メモリ53に記憶された通信プログラム内のテーブル（図4参照）を参照し、データの種類のに応じて呼出し信号の回数を設定する。

【0036】そして、ステップ704にて、第1制御部51の制御に基づいて第1通信部54が、第2通信端末6へ前記ステップ703において設定された回数の呼出し信号による発呼を行う。なお、このとき、第1メモリ53内に記憶された第2通信端末6の電話番号が参照され、発呼が行われるようになっている。また、その際に発信電話番号通知サービスを使用した第1通信端末5の電話番号の送信も行われるようになっている。

【0037】ステップ704の発呼が終了した後、第1通信端末5は、ステップ705にて第2通信端末6からの受信確認発呼の受信の有無の確認を行う。なお、この第2通信端末6からの受信確認発呼については、後に詳述する。

【0038】ステップ705にて受信確認発呼の受信が確認されると、第1制御部51は、通信処理を終了する。一方、ステップ705にて発呼の受信が確認されない場合には、第1制御部51は、ステップ704へ戻り、再び第2通信端末6への発呼を行う。

【0039】ステップ702にて、第1制御部51が、入力されたデータが呼出し信号のみによっては通信不可能なデータ、すなわち、前記データ送信装置からの文字列データや画像データ、音声データ等のデータであると判別した場合には、ステップ706へと進み、前記第1メモリ53に記録された通信プログラム内のテーブル（図4参照）を参照し、呼出し信号の回数を5回に設定する。

【0040】そして、ステップ707にて、第1制御部51の制御に基づいて第1通信部54が、第2通信端末6へ前記ステップ706にて設定された呼出し信号5回の発呼を行う。本実施形態において、第2通信端末6は、第1通信端末5からの呼出し信号5回の発呼を受信した際、回線を通話状態にするように設定されている。

【0041】第2通信端末6との回線の接続がステップ708にて確認されると、第1制御部51の制御に基づ

いて、第1通信部54がステップ709にて第1メモリ53に記憶されている前記データ送信装置からの文字列データや画像データ、音声データ等のデータを第2通信端末6へ送信する。そして、送信が終了した時点で回線を切断し、通信処理を終了する。一方、ステップ708にて第2通信端末6との回線の接続が確認されない場合には、第1制御部51は、ステップ707に戻り、再び第2通信端末6への発呼を行う。なお、ステップ707を所定回数行っても回線の接続が確認されない場合、処理を終了することが好ましい。

【0042】次に、第1通信端末5から発呼を受信した際の第2通信端末6の動作について、図1、図3及び図4を参照して説明する。

【0043】第1通信端末5から第2通信部への発呼がステップ801にて確認されると、第2制御部は、第2メモリ63に記憶された通信プログラムを実行し、ステップ802にて呼出し信号の回数を計測する。ここで、第1通信端末5の判別は、発信電話番号通知サービスによって通知された電話番号と第2メモリ63に登録されている第1通信端末5の電話番号を参照することによ

って行われる。

【0044】ステップ802において計測された呼出し信号の回数が5回未満であった場合には、第2制御部61は、通信プログラム内のテーブル（図4参照）を参照し、ステップ804にてデータの種類の判別を行う。そして、ステップ804にて判別されたデータの種類のに応じて、管理機器3へのデータの送信等の各種処理をステップ805にて行う。

【0045】ステップ805における各種処理が終了した後、第2制御部61は、予め設定された所定回数の呼出し信号による受信確認発呼をステップ806にて前記第1通信端末5に対して行い、通信処理を終了する。ここで、受信確認発呼とは、第1通信端末5からの発呼が第2通信端末6において受信されたことを第1通信端末5へ通知するための発呼である。なお、本実施形態の遠隔管理システム1において、第1通信端末5から発呼を受信した第2通信端末6が受信確認発呼を行う理由については、後に詳述する。なお、前述したステップ804～806の順序は、必要に応じて適宜変更することが可能である。

【0046】ステップ802において計測された呼出し信号の回数が5回に達すると、第2制御部61は、ステップ807に進み、回線を接続する。そして、ステップ808にて第2通信部64からデータの受信を行う。なお、ステップ808で受信されたデータは、一旦第2メモリ63に記憶された後に管理機器3へと送信されるか、あるいはそのまま第2インターフェース62を介して管理機器3へと送信されるようになっている。

【0047】ステップ808においてデータの受信が完了すると、第2通信端末6は、ステップ809にて回

を切断し、前記ステップ810にて第2メモリ63へと記憶されたデータを管理機器3へと送信した後に通信処理を終了する。

【0048】なお、管理機器3によって設備機器2を制御するため、前述した動作とは逆に、第2通信端末6から第1通信端末5へとデータの送信が必要となる場合には、前述した動作と逆の手順によって第2通信端末6から第1通信端末5へとデータの送信を行えばよい。その際にも、例えば駐車場のゲートの開閉等の定型的な指令の種類に応じて呼出し信号の回数を設定し、指令と呼出し信号の回数との対応関係を表したテーブルを各通信端末の通信プログラムに参照させることにより、呼出し信号の通信のみによって各種制御を行うことが可能である。

【0049】以下、本実施形態の遠隔管理システム1において、第1通信端末5から発呼を受信した第2通信端末6が受信確認発呼を行う理由について詳述する。

【0050】本実施形態においては、前述したように第1通信端末5及び第2通信端末6として、PHSモジュールや携帯電話モジュール等の無線通信モジュールを使用した無線通信端末を使用している。

【0051】無線通信端末は、有線の公衆電話回線と異なり、通信に電波が使用されていることから、機器の移動や電波障害等の影響により、通信が正確に行われない場合がある。

【0052】そのため、前記第1通信端末5と第2通信端末6とが呼出し信号の回数に基づいて通信を行う際に、第1通信端末5の呼出し信号の送信のみによって通信を終了してしまうと、第1通信端末5は、第2通信端末6が情報を受信したことを確認しないで通信を終了してしまうため、情報の伝達が行われていないにも関わらず通信が終了してしまう可能性がある。

【0053】前記受信確認発呼は、無線端末を使用したことによるこのような事態を防止するために第2通信端末6によって行われる発呼である。具体的には、第1通信端末5による発呼の受信から所定時間経過後に、第2通信端末6が、予め設定された所定回数の呼出し信号による発呼を第1通信端末5へ行う。この発呼により、第1通信端末5は、第2通信端末6が発呼を受信したことを確認できるようになる。

【0054】さらに、無線端末を使用する際には、通信の最中に発生した障害によって回線が切断される場合があり、それによって通信が正確に行われないことがある。

【0055】すなわち、第1通信端末5から第2通信端末6へ呼出し回数による発呼を行っている最中に、電波障害等による回線の中断が発生してしまうと、第1通信端末5が送出する予定の回数の呼出し信号の送信を完了する以前、つまり、送出する予定の回数より少ない回数の呼出し信号が送出された時点で回線が切断されること

となる。この時、この呼出し信号を受信した第2通信端末6は、受信した少ない回数分の呼出し信号が第1通信端末5から送信されたものと判断し、その判断に基づいて各種制御を行ってしまう。

【0056】このような事態を防止するためには、第1通信端末5から第2通信端末6へと呼出し信号の回数による通信を行った後に、第2通信端末6が、第1通信端末5が送信した呼出し信号の回数と同一回数の受信確認発呼を第1通信端末5へと送信するようにすればよい。ここで、先程第1通信端末5が送信した呼出し信号の回数と、第2通信端末6から送信された呼出し信号の回数とが異なる場合には、再び第1通信端末5が第2通信端末6へと発呼を行うようにすればよい。

【0057】ところで、上記実施形態では、第1通信端末5及び第2通信端末6が電話の呼出し状態の段階で通信を行う際に、データの種別に応じて予め設定された呼出し信号の回数に基づいて通信を行っているが、上記実施形態に用いられている呼出し信号の回数の代りに、呼出し時間の長さによって通信を行うことも可能である。なお、ここで「呼出し時間」とは、電話回線が未通話の状態、一方の端末が他方の端末へ呼出し信号を送信している段階の時間を指す。

【0058】より詳しくは、上記実施形態において、前記第1通信端末5及び第2通信端末6に設けられている呼出し信号の回数を計測するためのカウンタの代りに、呼出し時間を計測するタイマー等の呼出し時間計測手段を設けるとともに、上記実施形態で用いられている図4のテーブルにおいて、データの種別に応じて予め設定されている呼出し信号の回数を、呼出し時間の長さに置き換える。

【0059】その際、例えば、上記実施形態において、呼出し信号の単位回数である呼出し信号1回に相当する呼出し時間の単位長さを呼出し時間1秒へと変更することが考えられる。なお、この呼出し時間の単位長さは、必要に応じて適宜変更することが可能である。また、呼出し時間の単位長さは、各端末が判別可能な単位長さの時間であれば、どのような長さの時間であってもよく、例えば0.1秒やそれ以下の長さの時間に設定することも可能である。

【0060】このように、呼出し時間の長さに基づいて通信を行う場合には、上記実施形態のように呼出し信号の回数で通信を行う場合と比較し、通信時間の大幅な短縮を図ることが可能である。

【0061】最後に、本発明は、上述した実施形態に限定されることはなく、特許請求の範囲に記載された範囲で種々の変更及び改良等が可能であることは言うまでも

ない。

【0062】また、本実施形態の説明では、主として本発明者によってなされた発明を、その背景となった利用分野である駐車場の精算装置の遠隔管理システムに適用したものについて説明されているが、この発明は、本実施形態の利用分野に限定されるものではなく、電話回線ネットワークを利用した遠隔管理システムや通信システム一般に利用することができる。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、通信端末同士が呼出し信号の回数によってデータを送受信できるようになっていることから、通信費用を必要最低限に抑えることが可能な遠隔管理システムが実現する。また、本発明は、通信端末に無線通信端末を使用していることから、機器に通信端末を設ける際の設置費用を小額に抑えることが可能であり、かつ端末の設置場所を問わない遠隔管理システムとなっている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の遠隔管理システムの実施形態の全体構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の遠隔管理システムの第1通信端末の動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の遠隔管理システムの第2通信端末の動作を示すフローチャートである。

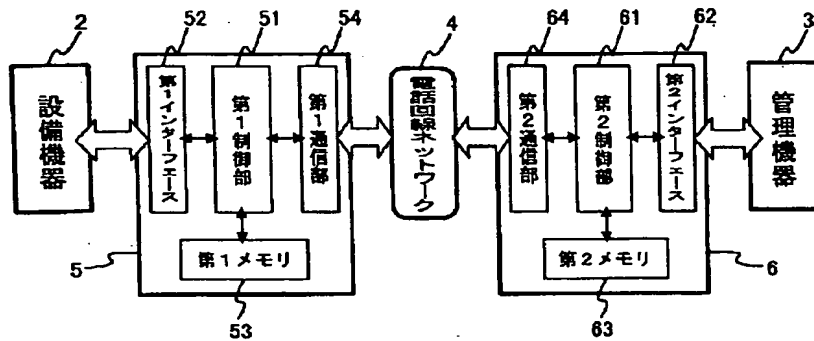
【図4】本発明の遠隔管理システムに使用されている通信プログラムが参照するテーブルである。

【図5】本発明の遠隔管理システムを自動販売機の遠隔管理システムとして利用する際に、当該遠隔管理システムに使用されている通信プログラムが参照するテーブルである。

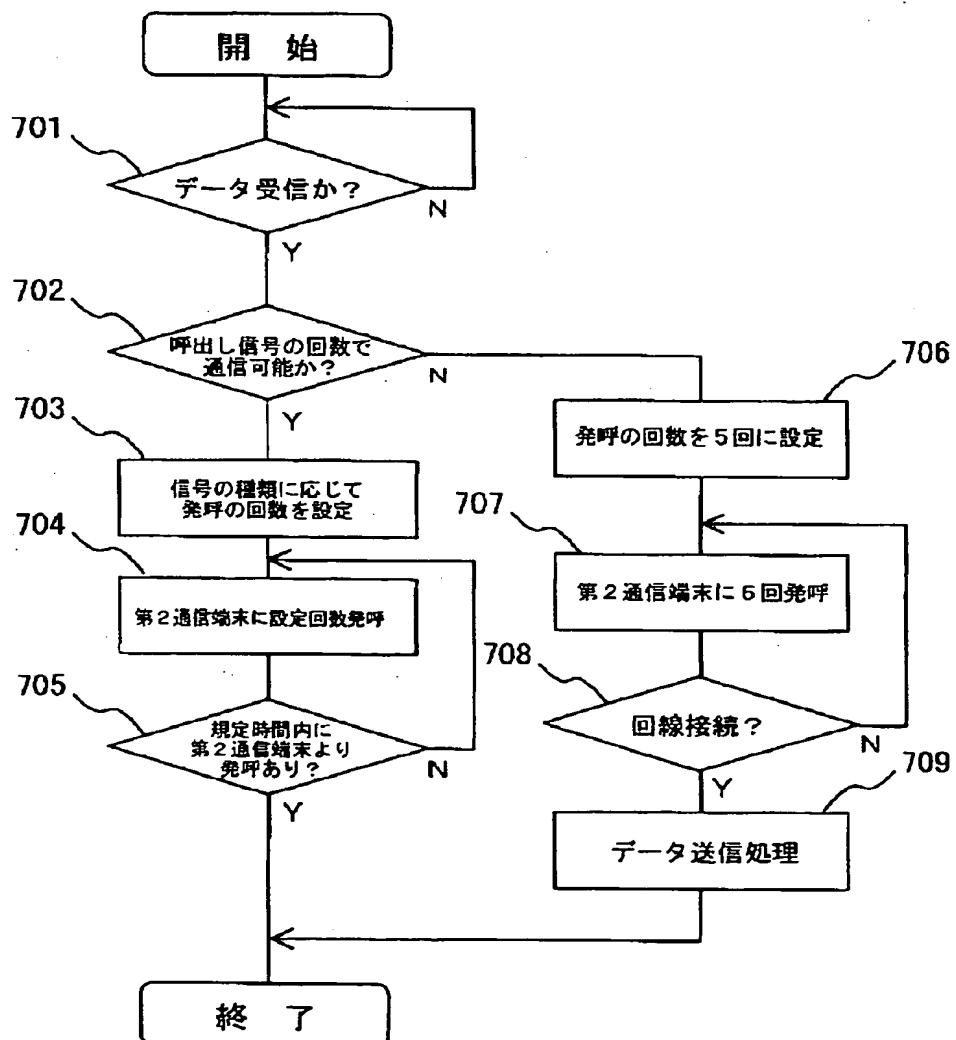
【符号の説明】

- | | |
|-----|------------|
| 1 | 遠隔管理システム |
| 2 | 設備機器 |
| 3 | 管理機器 |
| 4 | 電話回線ネットワーク |
| 5 | 第1通信端末 |
| 5 1 | 第1制御部 |
| 5 2 | 第1インターフェース |
| 5 3 | 第1メモリ |
| 5 4 | 第1通信部 |
| 6 | 第2通信端末 |
| 6 1 | 第2制御部 |
| 6 2 | 第2インターフェース |
| 6 3 | 第2メモリ |
| 6 4 | 第2通信部 |

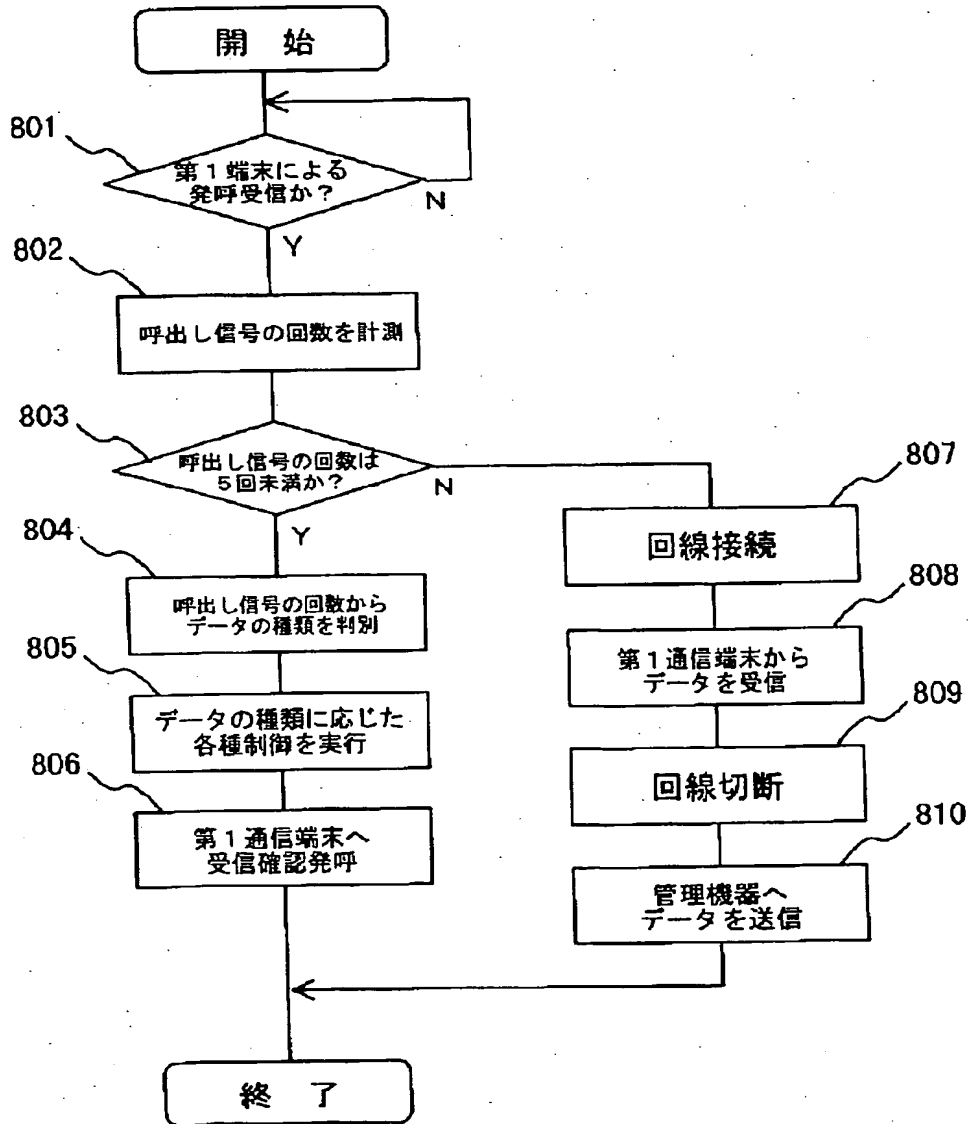
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

データの種別	呼出し信号の回数
故障	1回
つり銭切れ	2回
記録紙切れ	3回
金庫満	4回
文字列、画像、音声データ等	5回

【図5】

データの種別	呼出し信号の回数
故障	1回
つり銭切れ	2回
在庫切れ	3回
金庫満	4回
文字列、画像、音声データ等	5回

フロントページの続き

F ターム(参考) 5K033 AA04 BA02 BA08 BA11 CB01
DA01 DA06 DA17 DB20 EA07
5K034 AA14 DD02 EE12 FF01 FF13
HH04 HH06 HH14 HH65 KK21
LLO9 MM39 NN04 NN12
5K048 BA13 BA34 CA08 DA02 DC07
EA23 EB08 EB12 FC01 GC03
HA01 HA02 HA05 HA07
5K101 KK13 LL01 MM05 MM07 NN21
NN34 RR12 UU05